

2013 年度 修士論文要旨

ランデブーポイントを用いたマルチエージェント搜索手法

関西学院大学大学院理工学研究科

情報科学専攻 北村研究室 佐藤 克弥

今後、東海大地震や、南海トラフ地震なども起こることが予想されている。阪神・淡路大震災での調査によると、救助のプロセスの中で最も時間を要したのは、被災者の搜索と情報収集であった。被災者の搜索や情報収集のための救助活動ロボットの研究として、ヘビ型ロボット **Hyper 蒼龍 IV** や **RT02-WORMY** 等がある。広域災害時の劣通信環境下を想定し、複数の救助活動ロボットを用いて、被災者の搜索を行うアルゴリズムの研究がなされている。

高橋らは劣通信環境下での搜索手法として、特定の場所でしか通信を行わないランデブーポイント方式を提案し、評価を行っている。このランデブーポイント方式とは、ランデブーポイントと呼ばれる場所でしか通信を行わず、また、各救助活動ロボットに搜索範囲を被りなく割り当てることで、広域を搜索することを重視した方式である。高橋らの行った評価では、家屋等の障害物が含まれていなかった。そこで本研究では、障害物がある上で複数の救助活動ロボットで効率よく搜索できるランデブーポイントアルゴリズムを提案する。

高橋らのランデブーポイント方式では、障害物を考慮した場合は搜索が不可能となる。そこで本研究では、各救助活動ロボットの経路情報から各地点の通過回数を重み値とし、それを元に搜索回数が少ない場所へ進むアルゴリズムを開発し、搜索シミュレーションを行った。今後の課題として、被災エリアの大きさを変化させた場合のシミュレーションや、残り少なくなった被災者を効率よく発見するアルゴリズムの開発が挙げられる。